

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.



AUSLEGESCHRIFT

1 160 573

Deutsche Kl.: 30 a - 17/02

Nummer: 1 160 573

Aktenzeichen: L 39974 IX d / 30 a

Anmeldetag: 8. September 1961

Auslegungstag: 2. Januar 1964

1

Zum Entnehmen von Gewebeteilen aus den menschlichen und tierischen Körperzonen werden bis heute greiferzangenähnliche Instrumente und ein als Pleurastanze bekanntes Instrument, das mit einer Greiferspitze ausgerüstet ist, verwendet.

Die vorliegende Erfindung geht nun aus von einem solchen Instrument mit einer Excisionsnadelspitze und einer mit Ringschneide versehenen Führungshülse.

Die Aufgabe besteht darin, mit dem Entnahmevergange eine gleichzeitige Blutstillung und Schließung der Operationswunde zu verbinden.

Es ist bekannt, mit elektrisch beheizten Schlingen und Spitzen eine Blutstillung und Verödung der Gefäße zu erreichen, wobei es aber mit den bisher üblichen Verfahren nicht ohne Gefahr möglich ist, aus tiefer liegenden Organen Gewebeteile zwecks mikroskopischer und bakteriologischer Untersuchungen zu entnehmen.

So war es bisher besonders schwierig, wegen der Gefahr der Blutung und der Luftaspiration Lungenteile aus tiefer liegenden Lungengebieten zu gewinnen. Zudem bestand beim bisherigen Stand der Instrumente die Gefahr der Entstehung eines Pneumothorax, wenn die Pleurablätter nicht miteinander verklebt oder verwachsen waren.

Die Nachteile und Gefahren von Instrumenten der eingangs genannten Art werden dadurch beseitigt, daß erfindungsgemäß ein Absatz der Excisionsnadelspitze mit der Ringschneide unter Bildung eines Hohlraumes zusammenwirkt und in die Excisionsnadelspitze mit Abstand zum Absatz elektrische Heizdrähte eingearbeitet sind. Dadurch ist es möglich, daß sowohl beim Einführen wie beim Ausfahren des Instrumentes die Gefahrenstellen und die Stichwunde verkautert, d. h. verödet werden können.

Ein wesentlicher Vorteil des Instrumentes nach der Erfindung besteht somit darin, daß es sich zur routinemäßigen Entnahme von Gewebeteilen ohne chirurgische Geschicklichkeit und ohne Aufwand an chirurgischen Einrichtungen (Krankenhausbetrieb) eignet und demnach in der Praxis des Arztes (Sprechstunde) Anwendung finden kann.

Die Zeichnungen zeigen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es stellt dar

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Vorderansicht des Probeexcisionsinstrumentes,

Fig. 2 einen Schnitt A-B durch den Instrumentengriff,

Fig. 3 eine Draufsicht,

Fig. 4 die ausgeführte Stellung der Excisionsnadel zur Entnahme von Gewebeteilen im Maßstab 2:1.

Probeexcisionsinstrument

Anmelder:

Dr. med. Paul Ludwig,
Hannover-Stöcken, Heidehaus

Als Erfinder benannt:

Dr. med. Paul Ludwig, Hannover-Stöcken,
Richard Kaiser, Biberach/Riß

2

Das Probeexcisionsinstrument besteht im wesentlichen aus zwei manuell lösbaren Gruppen, nämlich

- a) der Excisionsnadel 1 und
- b) dem Instrumentengriff 2.

Die Excisionsnadel 1 hat vorn eine abgesetzte Vierkantspitze 3. Entlang den Kanten der Vierkantspitze 3 sind Heizdrähte 4 eingearbeitet, deren nach außen gekehrte Flächen mit der Vierkantspitze geschliffen sind. Beim Verkautierungsvorgang werden diese Heizdrähte 4 zum Glühen gebracht, wobei sie dann beim Herausziehen des Probeexcisionsinstrumentes aus dem Gewebe durch ihre Anordnung den Kreuzeinstich der Vierkantspitze verschließen und Blutungen stillen.

Die Excisionsnadel 1 ist in der Bohrung der Führungshülse 5 geführt und axial verschiebbar. Die Aufnahmebohrung der Excisionsnadel 1 ist am vorderen Ende der Führungshülse 5 konisch bis an den Außendurchmesser erweitert, so daß die Ringschneide 6 entsteht. Der in den Instrumentengriff 2 hineinragende Teil der Führungshülse 5 nimmt die Druckfeder 7 auf, die über den Druckring 8, welcher auf die Excisionsnadel aufgeschoben und mit dieser durch den Stift 9 fest verbunden ist, axial auf die Excisionsnadel 1 wirkt. Zur Desinfektion und Sterilisation des Instrumentes kann die Excisionsnadel 1 zusammen mit der Führungshülse 5 durch Lösen der Rändelmutter 10 aus dem Instrumentengriff 2 herausgezogen werden. Dabei bleibt die Rändelmutter 10, durch den Sicherungsring 11 gehalten, lose mit der Führungshülse 5 verbunden.

Der Instrumentengriff 2 ist als Hohlkörper ausgebildet und nimmt die mechanischen und elektrischen

Funktionsteile auf. Seine Form ist vorzugsweise einem Revolvergriff ähnlich, um ein sicheres Handhaben des Probeexcisionsinstrumentes zu gewährleisten.

Die Entnahme von Gewebeteilen wird durch den Abzughebel 12 eingeleitet. Dieser lagert in einer Aussparung des Instrumentengriffes 2 und ist um den Stift 13 drehbar. Der als Gabel ausgebildete obere Hebelarm des Abzughebels 12 stützt sich gegen den Druckring 8 und damit gegen die axial unter Federdruck stehende Excisionsnadel 1 ab. Wird nun der Abzughebel 12 betätigt, so verschiebt sich die Excisionsnadel 1 axial nach vorn, so daß die in Fig. 4 gezeigte Stellung des Absatzes 14 der Vierkantspitze 3 zur Ringschneide 6 entsteht. Beim Loslassen des Abzughebels 12 bewegt sich die Excisionsnadel 1 durch die Druckfeder 7 schlagartig zurück. Dabei trennt die Ringschneide 6 die bis zum Excisionsnadelschaft 1a vorgedrungenen Gewebeteile G (Fig. 4) ab. Die abgetrennten Gewebeteile bleiben bis zur Entnahme aus dem Instrument im Hohlraum H innerhalb der Ringschneide.

Wie bereits erwähnt, werden beim Verkauterungs- und Blutstillungsvorgang die Heizdrähte 4 entlang den Kanten der Vierkantspitze 3 zum Glühen gebracht. Die Stromzufuhr erfolgt durch das Kabel K, welches unten am Instrumentengriff 2 eingeführt ist. Die Zuführung der einzelnen Drähte zu den Kontakten wurde wegen der besseren Übersicht nicht eingezeichnet. Es handelt sich dabei um ein allgemein bekanntes Schaltschema.

Wird nun der Schalthebel 15, der im Instrumentengriff 2 um den Stift 16 drehbar gelagert ist, betätigt, so schließen die Kontakte 17 und 18, und die Stromzufuhr zur Kontaktfeder 19 und damit zum Kontakt 20 ist hergestellt. Der Kontakt 20 stützt sich durch die Kontaktfeder 19 auch beim axialen Verschieben der Excisionsnadel 1 gegen die Planseite 21 des Excisionsnadelschaftes 1a ab, so daß in jeder Lage der Excisionsnadel 1 eine Stromzufuhr zu den Heizdrähten 4 und damit ein Verkautern möglich ist. Der Excisionsnadelschaft 1a ist als Rohr ausgebildet, in welchem der Strom isoliert zu den Heizdrähten 4 gelangt.

Patentansprüche:

1. Probeexcisionsinstrument zum Entnehmen von Gewebeteilen aus dem menschlichen und tierischen Körper mit einer Excisionsnadelspitze und einer mit Ringschneide versehenen Führungshülse, dadurch gekennzeichnet, daß ein Absatz (14) der Excisionsnadelspitze (3) mit der Ringschneide (6) unter Bildung eines Hohlraumes (H) zusammenwirkt und in die Excisionsnadelspitze (3) mit Abstand zum Absatz (14) elektrische Heizdrähte (4) eingearbeitet sind.

2. Probeexcisionsinstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Excisionsnadelspitze (3) als Vierkant- oder Dreikantspitze ausgebildet ist.

3. Probeexcisionsinstrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizdrähte (4) in die Kanten der Excisionsnadelspitze (3) eingearbeitet und mit dieser geschliffen sind.

4. Probeexcisionsinstrument nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Excisionsnadelspitze (3) durch Betätigung eines Schalthebels (1) heizbar ist.

5. Probeexcisionsinstrument nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringschneide (6) unter Federdruck schneidet und daß die Auslösung dieses Vorganges durch einen Abzughebel (12) erfolgt.

6. Probeexcisionsinstrument nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalthebel (15) und der Abzughebel (12) am Instrumentengriff (2) getrennt angeordnet und betätigbar sind.

7. Probeexcisionsinstrument nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Excisionsnadel (1) von Instrumentengriff (2) lösbar ist.

8. Probeexcisionsinstrument nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Instrumentengriff (2) als Hohlkörper ausgebildet ist und die elektrischen Schalt- sowie die Betätigungsmechanismen aufnimmt.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschriften Nr. 685 047, 467 882.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

German Patent Office

German Class: 30a - 17/02

DISCLOSURE 1 160 573

Number: 1 160 573
File No.: L 39974 IX d / 30a
Date of Applic.: 8 September 1961
Date of Discl.: 2 January 1964

Sample Excision Instrument

Until now, claw-type instruments as well as an instrument known as a "pleura punch" equipped with a claw tip have been used to extract tissue samples from body zones of humans or animals.

This invention concerns such an instrument with an excision needle tip and a guide sleeve equipped with an annular cutting edge.

The problem consists of combining the sampling process with simultaneous hemostasis and closing of the operation wound.

It has been previously known that hemostasis and a cauterization of the tissue can be achieved with electrically heated loops; however, with the commonly used procedures, the taking of samples from more remote organs for the purpose of microscopic and bacteriological examination involves a degree of danger.

For example, it has always been especially difficult, due to the danger of bleeding and air aspiration, to excise lung samples from more remote areas of the lungs. In addition, according to the current state of the instruments, there is a danger of a pneumothorax when the pleura leaves do not adhere or are not grown together.

The disadvantages and dangers posed by instruments of the type described above are eliminated by the invention where a shoulder of the excision needle tip acts in conjunction with the annular cutting edge while forming a cavity, and where electrical heating wires are incorporated in the excision needle tip at a distance from the shoulder. This makes it possible to cauterize the areas of danger and the incision wound during the insertion as well as the removal of the instrument.

It is therefore an important advantage of the instrument that it is suitable for routine removal of tissue samples without special surgical skills and without requiring surgical equipment (hospital operations) and can thus be used in the doctor's office.

The figures show a design variant of the invention.

Fig. 1 shows a partially sectioned front view of the sample excision instrument.

Fig. 2 shows a section A-B through the instrument handle.

Fig. 3 shows a top view.

Fig. 4 shows the extended position of the excision needle for taking samples at a scale of 2:1.

The sample excision instrument consists essentially of two manually detachable groups, i.e.

- a) the excision needle 1, and
- b) the instrument handle 2.

In front, the excision needle 1 has a square tip 3 with a shoulder. Along the edges of the square tip 3, heating wires 4 are incorporated whose outward-pointing edges are ground with the square tip. During the cauterizing process, these heating wires are made to glow so that, when the sample excision instrument is pulled out of the tissue, their specific configuration closes the cross-shaped incision and stops all bleeding.

The excision needle 1 is held in a cavity in the guide sleeve 5 and can be moved axially. The cavity for the excision needle 1 expands to the exterior diameter in a cone-shaped configuration at the front end of the guide sleeve 5, thus forming the annular cutting edge 6. The section of the guide sleeve 5 that extends into the instrument handle 2 holds the compression spring 7 that acts axially on the excision needle 1 via the pressure ring 8 that is pushed onto the excision needle and is locked in position by the pin 9. For the disinfection and sterilization of the instrument, the excision needle 1 along with the guide sleeve 5 can be pulled out of the instrument handle 2 by loosening the knurled nut 10. Held by the safety ring 11, the knurled nut 10 remains loosely connected with the guide sleeve 5.

The instrument handle 2 is a hollow body and accepts the mechanical and electrical functional elements. It is preferably shaped like a pistol handle in order to ensure the safe handling of the sample excision instrument.

The taking of tissue samples is initiated by the trigger 12. This is held in a recess of the instrument handle 2 and pivots around pin 13. The fork-shaped upper lever arm of the trigger 12 acts on the pressure ring 8, and therefore on the excision needle 1 that is subject to axial spring pressure. If the trigger 12 is actuated, the excision needle 1 moves forward axially, with the effect that the shoulder 14 of the square tip 3 assumes the position relative to the annular cutting edge 6 shown in Fig. 4. When the trigger 12 is released, the excision needle 1 snaps back due to the effect of the compression spring 7. This causes the annular cutting edge 6 to cut off the tissue portions G (Fig. 4) that had reached the excision needle shaft 1a. The cut tissue portions remain in the cavity H within the annular cutting edge until the instrument is removed.

As mentioned above, the heating wires 4 along the edges of the square tip 3 are made to glow during the cauterization and hemostatic process. Power is supplied via the cable K that enters the lower end of the instrument handle 2. In order not to crowd the figure, the individual wires leading to the contacts are not shown. They are based on a commonly used wire diagram.

When the switch 15 pivoting around pin 16 in the instrument handle 2 is actuated, the contacts 17 and 18 close and power is supplied to the contact spring 19, and thereby to the contact 20. Even with axial movement of the excision needle 1, the contact 20 remains in contact with the flat side 21 of the excision needle shaft 1a due to the action of the contact spring 19 so that regardless of the position of the excision needle 1, power is supplied to the heating wires 4, thus making the cauterization possible. The excision needle shaft 1a is a tube through which power is supplied to the heating wires 4 by means of insulated wires.

Patent Claims:

1. Sample excision instrument for taking tissue samples from body zones of humans or animals with an excision needle tip and a guide sleeve equipped with an annular cutting edge, characterized by the feature(s) that a shoulder (14) of the excision needle tip (3) acts in conjunction with the annular cutting edge (6) while forming a cavity (H), and that electrical heating wires (4) are incorporated in the excision needle tip (3) at a distance from the shoulder (14).
2. Sample excision instrument according to Claim 1, characterized by the feature(s) that the excision needle tip (3) has a square or triangular shape.
3. Sample excision instrument according to Claim 2, characterized by the feature(s) that the heating wires (4) are incorporated in the edges of the excision needle tip (3) and are ground along with it.
4. Sample excision instrument according to Claims 1 through 3, characterized by the feature(s) that the excision needle tip (3) can be heated by the actuation of a switch (1).
5. Sample excision instrument according to Claims 1 through 4, characterized by the feature(s) that the annular cutting edge (6) cuts under spring pressure, and that this process is initiated by means of a trigger (12).
6. Sample excision instrument according to Claims 1 through 5, characterized by the feature(s) that the switch (15) and the trigger (12) are located separately from each other on the instrument handle (2), and are actuated separately from each other.
7. Sample excision instrument according to Claims 1 through 6, characterized by the feature(s) that the excision needle (1) can be removed from the instrument handle (2).
8. Sample excision instrument according to Claims 1 through 7, characterized by the feature(s) that the instrument handle is a hollow body accepting the electrical switching elements as well as the actuation mechanisms.

Publications taken into consideration: German Patent Disclosures No. 685 047, 457 882.

1 sheet of drawings is attached